# Bocamina

Periódico de la minería nacionalizada del Estado Plurinacional de Bolivia
CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA

La Paz, 2da. quincena julio de 2012 / año 2 / Nro. 20

# COMIBOL realizó consulta para industrialización de Cloruro de Potasio
















# Editorial

**HÉCTOR CÓRDOVA EGUÍVAR**
Presidente Ejecutivo COMIBOL
**JORGE COLLAZOS PACHECO**
Gerente Técnico y Operaciones
**HUGO BLOCK DAZA**
Gerente Administrativo Financiero

**Nicolás Fernández Motiño**
Editor responsable BOCAMINA

UNIDAD DE COMUNICACIÓN **COMIBOL**

**DEPÓSITO LEGAL**
4-3-34-11-P.O.

**DIRECCIÓN**
Av. Camacho 1329 - Telf: 2682167,
La Paz - Bolivia

**www.comibol.gob.bo**

mail:
bocamina@comibol.gob.bo

Facebook:
bocaminabolivia@gmail.com

DISTRIBUCIÓN GRATUITA
- Oficina Central COMIBOL La Paz
- Gerencia Regional Potosí
- Gerencia Regional Oruro
- Empresa Minera de Huanuni
- Empresa Minera Corocoro
- Empresa Minera Colquiri
- Empresa Minera Catavi
- Gerencia Regional Quechisla
- Archivo Histórico Minero Nacional El Alto
- Archivo Histórico Minero Regional Oruro
- Archivo Regional Potosí
- Empresa Metalúrgica Vinto
- Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos
- Fábrica de Ácido Sulfúrico Eucaliptus
- Empresa Metalúrgica Karachipampa
- Empresa Boliviana del Oro
- Planta Industrial de Pulacayo
- Proyecto Capuratas
- Centros Mineros

# … con la memoria de nuestros mártires, construimos un nuevo Estado

El presidente del Estado Plurinacional Evo Morales Aima suele hablar orgulloso cuando se refiere a la independencia y soberanía de Bolivia, que este 6 de agosto celebrará sus 187 años de fundación tras una cruenta guerra de la independencia de la colonia española.

El movimiento minero boliviano, el más lúcido de la vanguardia revolucionaria, motejó a los gobiernos del neoliberalismo de "vende-patria" por sus actos realmente entreguistas a los intereses foráneos.

La derrota del neoliberalismo por la insurgencia popular se vio reforzada con la refundación de Bolivia, hecho traducido con la construcción de la nueva Constitución Política del Estado por mano propia de los bolivianos, como nunca antes, ni siquiera en la misma primera Constitución de 1826.

Bocamina dedica su sincero homenaje a los hombres y mujeres que lucharon por la independencia y la soberanía nacional y que es continuada por las nuevas generaciones de bolivianos patriotas frente a los resabios que quieren volver al paso oprobioso.

Mejor homenaje es, pues, la relectura del Preámbulo de la nueva Constitución Política del Estado profundamente meditada y aceptada en el referendo de 2009. Ley de leyes que proyecta a una Bolivia digna, soberana e independiente:

"En tiempos inmemoriales se erigieron montañas, se desplazaron ríos, se formaron lagos. Nuestra amazonia, nuestro chaco, nuestro altiplano, nuestros llanos y valles se cubrieron de verdores y flores. Poblamos esta sagrada Madre Tierra con rostros diferentes, y comprendimos desde entonces la pluralidad vigente de todas las cosas y nuestra diversidad como seres y culturas. Así conformamos nuestros pueblos, y jamás comprendimos el racismo hasta que lo sufrimos desde los funestos tiempos de la colonia.

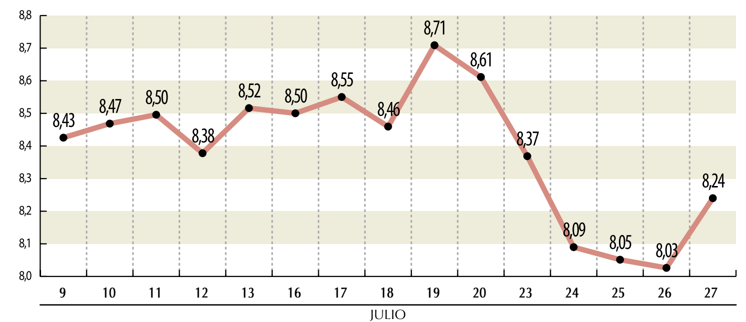
"El pueblo boliviano, de composición plural, desde la profundidad de la historia, inspirado en las luchas del pasado, en la sublevación indígena anticolonial, en la independencia, en las luchas populares de liberación, en las marchas indígenas, sociales y sindicales, en las guerras del agua y de octubre, en las luchas por la tierra y territorio, y con la memoria de nuestros mártires, construimos un nuevo Estado.

"Un Estado basado en el respeto e igualdad entre todos, con principios de soberanía, dignidad, complementariedad, solidaridad, armonía y equidad en la distribución y redistribución del producto social, donde predomine la búsqueda del vivir bien; con respeto a la pluralidad económica, social, jurídica, política y cultural de los habitantes de esta tierra; en convivencia colectiva con acceso al agua, trabajo, educación, salud y vivienda para todos".

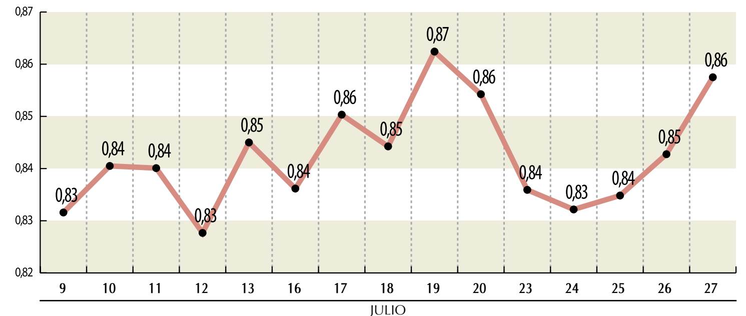
Dejamos en el pasado el Estado colonial, repúblicano y neoliberal. Asumimos el reto histórico de construir colectivamente el Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, que integra y articula los propósitos de avanzar hacia una Bolivia democrática, productiva, portadora e inspiradora de la paz, comprometida con el desarrollo integral y con la libre determinación de los pueblos".

## COTIZACIÓN DE MINERALES

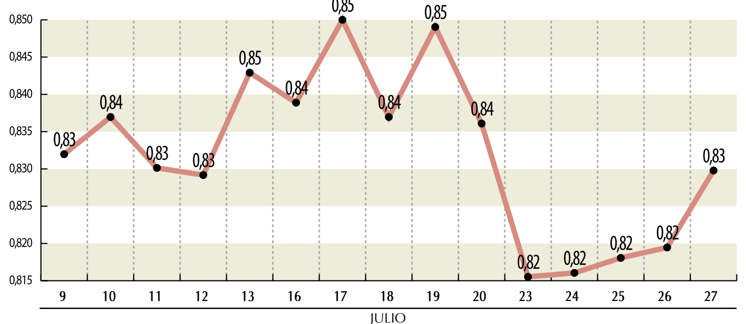
**ESTAÑO** $us/L.F.



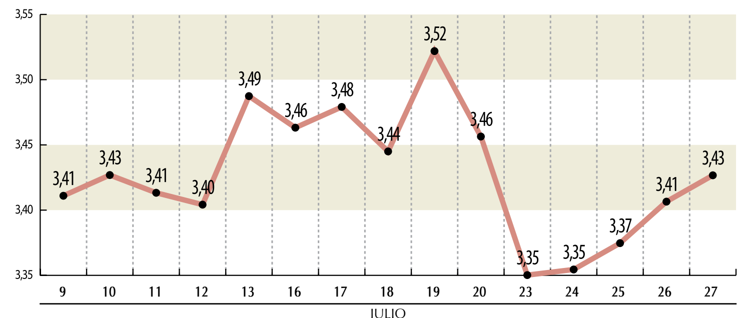

**PLOMO** $us/L.F.



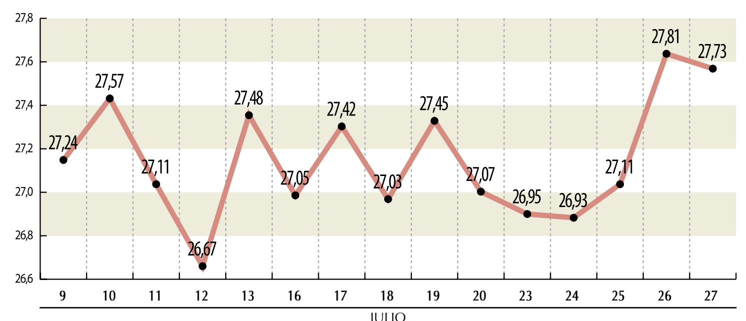

**ZINC** $us/L.F.



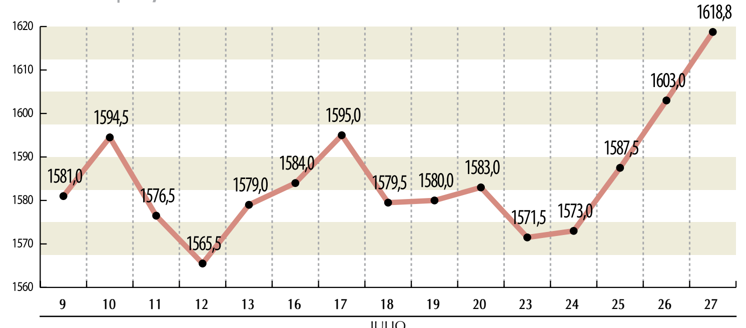

**COBRE** $us/L.F.




**PLATA** $us/O.T.




**ORO** $us/O.T.



# El TÍO de la mina

*Víctor Montoya, Escritor y pedagogo*



**Querido Tío:**

En esta fotografía, captada en el interior de la mina, destaca tu estatuilla de greda en medio de las ofrendas que te dejaron los mineros, quienes, sentados en los "callapos" de la galería, "pijcharon" en tu presencia, suplicándote que les concedas el filón más rico de estaño y les protejas de las enfermedades y los peligros. Las botellas de aguardiente son para aplacar tu sed y rendirte culto, pero también para "ch'allar" en honor a la Pachamama, la divinidad andina que no se ve pero que guarda las riquezas en sus entrañas.

Si te miro de cerca, escrutando los detalles de tu imagen, veo que tienes la nariz y la boca ennegrecidas por el humo de los "k'uyunas", los ojos redondos como canicas de cristal, los brazos ligeramente flexionados y el cuerpo cubierto con confetis y serpentinas. En realidad, si hablamos con propiedad, diríamos que tienes el rostro más desfigurado que el Fantasma de la Opera y el cuerpo más contrahecho que un monstruo con cola y cuernos. Quizás por eso vives desterrado en la zona más sombría y profunda de la mina, cuyas galerías no son el reino de Hades ni el infierno de Dante, sino un recinto tenebroso sólo conocido por los trabajadores del subsuelo, donde los devotos te temen más que a Dios y los supersticiosos te veneran más que a la Virgen del Socavón.

Por otro lado, según la versión católica, eres el ángel celestial que, por haberte rebelado contra la voluntad suprema de tu Creador, fuiste condenado a sufrir un castigo eterno entre las llamas del infierno. Pero tú, generador de beneficios y maleficios, no llegaste ni siquiera hasta las puertas del purgatorio; preferiste amalgamarte con el "Huari" y el "Supay" de la mitología andina, hacerte llamar "Thiula" y meterte en los socavones de la mina, en cuyas tinieblas instalaste tu trono y tu reino. Desde entonces eres el dueño de los minerales y el amo de los mineros, quienes, en actitud de sumisa veneración, te rinden pleitesía al entrar y al salir de la mina, tributándote hojas de coca, "k'uyunas" y botellas de aguardiente, sin más intención que manifestarte su fe y cariño, y pactar contigo en una suerte de ritual milagroso. Aunque eres un ser ambivalente, mezcla del Bien y del Mal, ejerces una influencia decisiva sobre la vida de los habitantes del altiplano, donde te atreviste a medir tus fuerzas satánicas con las fuerzas divinas de Dios.

En vísperas del Carnaval, los mineros "ch'allan" tu cueva, adornan tu cuello con serpentinas y arrojan puñados de confetis y confites alrededor de tu trono, donde tú estás sentado, viendo cómo te miran el pene largo, grueso y erecto. Después te disfrazas de Lucifer y sales de la mina, con la alegría de bailar en la fraternidad de los diablos, bebiendo los tragos que te ofrece la gente y enamorándote de las doncellas más hermosas que, en honor a tu esposa perversa (la "Chinasupay"), se disfrazan de diablesas; botines de tacos altos, polleras cortas, blusas vaporosas y chaquetas drapeadas con saurios, arácnidos y batracios. Las diablesas tienen la máscara con ojos saltones y pestañas largas, pómulos de granate y labios sensuales, tan sensuales que, además de esbozar una sonrisa tentadora, dejan entrever una hilera de dientes engastados con piedras preciosas.

Tú bailas al compás de la música de tamboreros, platilleros y soplalatas, arrastrando el aire con tu capa de terciopelo y tu cetro de mando, mientras las diablesas, acosadas por los "jukumaris" y "mallkus", coquetean alrededor del arcángel San Miguel, enseñándole el contorno de las piernas y cubriéndose las tetas con sus cabelleras recogidas en trenzas.

Tu traje de Lucifer, que parece hecho de luces y de sueños, es uno de los indumentos más envidiables del Carnaval orureño, donde todos te miran y admiran desde el fondo del espanto. Tu capa de terciopelo, lujosamente bordada con hilos de oro y plata, está adornada con víboras, lagartos y dragones; en cambio tu faldellín y tu pechera, salpicados de botones, lentejuelas y cristales, tienen figuras ornamentadas con relumbrante pedrería; tus botas y tus guantes lucen relieves de sapos, arañas y alacranes; mientras los pañolones que llevas al cuello, confundiéndose con tu larga cabellera, son adornos que flotan al aire como ramilletes de flores; tu máscara, deformada hasta el límite del horror, tiene la nariz estallada, las orejas puntiagudas y los dientes feroces; tus ojos, grandes y rotativos como los de un camaleón, desprenden colores vivos en el día y luces fosforescentes en la noche. Y para infundir miedo y respeto entre tus súbditos, llevas una serpiente de tres cabezas entre los cuernos alambicados de tu frente.

Pasado el Carnaval, en cuyo ámbito maravilloso te entregas por completo al baile, al amor y al alcohol, vuelves a entrar en las tinieblas de la mina, donde no eres más el Lucifer sino el Tío protector de los mineros. Ellos te consideran el sincretismo cultural entre la religión católica y el paganismo ancestral, no sólo porque formas parte de una leyenda que gira en torno a la mina y sus asuntos, sino también porque eres un ser mítico capaz de esclavizar y liberar a los hombres con tus poderes mágicos.

Por lo demás, ahora que vuelvo a mirar tu imagen, tengo la horrible sensación de que me persigues como si fueras mi propia sombra; a veces estás más cerca de mí que Mefistófeles de Fausto y siento que quieres hacerme caer en la tentación, induciéndome a cometer pecados horrorosos de los que no me salvaría ni la muerte. Asimismo, en el misterioso laberinto de los sueños, asumo tu imagen para hablar con voz de diablo, como si de veras existieras en la realidad y no sólo en la fantasía de quienes, acosados por el miedo y la superstición, te imaginan más peligroso que el dragón y más feroz que el Minotauro, mitad bestia y mitad humano.

## Glosario

- **Callapos:** *Troncos de árbol. Escalones de mina.*
- **Ch'allan:** *Celebran un acontecimiento rociando el suelo con alcohol, chicha o cerveza. Ofrenda o sacrificio en honor al Tío.*
- **Chinasupay:** *Diablesa. Deidad y esposa del Tío.*
- **Huari:** *Deidad mitológica de los urus, protector de los auquénidos y personaje simbolizado por el Tío de la mina.*
- **Jukumaris:** *Osos. Simbolizan la fuerza del pueblo andino, pero también la penetración europea en el territorio de los urus.*
- **K'uyunas:** *Cigarrillos.*
- **Mallkus:** *Cóndores.*
- **Pachamama:** *Madre Tierra. Divinidad de los Andes.*
- **Pijcharon:** *Mascaron coca.*
- **Supay:** *Diablo, Satanás. Personaje que representa la simbiosis entre la religión andina y la religión católica.*
- **Thiula:** *Tío.*
- **Tío:** *Deidad. Diablo y dios tutelar que habita en el interior de la mina. Los mineros le temen y le brindan ofrendas.*

### En cuatro proyectos regionales

# Comunidades apoyan a COMIBOL en trabajos de exploración en Potosí

- *Una de las tareas que desarrolla la Gerencia Regional de la Corporación Minera de Bolivia en Potosí está dirigida principalmente a las labores de prospección y exploración mediante sus correspondientes departamentos, uno con sede en la misma ciudad de Potosí y, el segundo, en la regional de Telamayu, dependiente de la Empresa Minera Quechisla, al sur del departamento.*



*Hernán Reinoso, Gerente Regional de COMIBOL en Potosí.*

Hernán Reinoso, Gerente Regional de la Corporación Minera de Bolivia en Potosí, informó que el Departamento de Prospección y Exploración de Telamayu está encarando el proyecto de Pampa Grande, donde se encuentra un yacimiento de zinc; en tanto que la oficina de Potosí está enfocada en cuatro proyectos que son El Asiento, donde existen complejos de plomo, plata y zinc; el prospecto Cerro Gordo que en su primera parte da buenas anomalías para yacimiento de cobre; el prospecto Chirco donde se tienen manifestaciones para la producción de oro y, finalmente, el cerro Turqui con complejos de plomo, plata y zinc.

En todos estos proyectos, Reinoso destacó el trabajo de la Unidad de Medio Ambiente que también atiende los conflictos sociales, puesto que ha llevado adelante todas las conversaciones necesarias con las diferentes comunidades donde se encuentran ubicados los proyectos.

"Existen, en estos cuatro lugares, las autorizaciones correspondientes de las comunidades para que la Corporación Minera de Bolivia realice los trabajos de prospección y exploración", aseguró Reinoso a tiempo de indicar que la empresa minera estatal está cumpliendo con todos los requisitos y disposiciones en materia de la licencia ambiental que, en algunos casos, su trámite demora entre tres y cuatro meses.

### Presupuesto

Hernán Reinoso informó que para la ejecución de las labores de prospección y exploración de los cuatro proyectos mencionados existe un presupuesto de seis millones 800 mil bolivianos, aclarando que el tiempo de trabajo no se puede determinar por las mismas características de la prospección y según vayan avanzando los estudios.

"Lo que hacemos en la primera fase de la prospección es la investigación y/o recopilación de toda la información bibliográfica, la ejecución de algunos trabajos preliminares en áreas bastante grandes donde se buscan las denominadas ´ave marías´ que son las manifestaciones de mayor mineralización", explicó el gerente de la Regional Potosí.

Añadió que este tipo de trabajo normalmente demanda un tiempo de dos años, dependiendo del área y del tamaño a prospectar, además de considerar el tema social en las comunidades.

Explicó que el trabajo de exploración demanda mayor tiempo considerando que se deben construir caminos, ejecutar trabajos a diamantina y evaluar la zona para llegar a las llamadas reservas.

"Si bien no podemos fijar un tiempo de trabajo, esperamos que a fines del año 2013 uno de estos cuatro proyectos ya sean evaluados para que el Directorio de la Corporación Minera de Bolivia y la Dirección de Proyectos aprueben su ejecución en materia minero metalúrgico en lo estrictamente referido a la explotación", destacó.



*Trabajadores de la regional Telamayu embolsando mineral de bismuto.*

## Empresas Mineras Corocoro y Colquiri se consolidan nombrando a sus directores

Cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo 1269, los trabajadores de la Empresa Minera Corocoro eligieron a sus representantes ante el Directorio para que la misma vigile el proceso de consolidación de la misma.

"La participación de los trabajadores en el Directorio de la empresa es importante", manifestó Severo Castillo, secretario de Relaciones del Sindicato de Trabajadores Mineros de Corocoro.

El dirigente sindical informó que los trabajadores eligieron a sus compañeros Isaac Hurtado y Juan Valeriano como sus representantes ante el Directorio de la Empresa para que tomen las determinaciones más convenientes y adecuadas en beneficio de la misma.

El Control Social está conformado por Daniel Alacama, Raúl Queso y Buenaventura Alberto. "Estos dos entes de la Empresa Minera Corocoro trabajan en coordinación con el Sindicato de Trabajadores para que no hayan falencias y así seguir aportando el desarrollo de la población y del país", culminó Severo Castillo.

### Empresa Minera Colquiri

El Sindicato Mixto de trabajadores Mineros de Colquiri nombró como sus representantes ante el Directorio de la empresa a los trabajadores Cristóbal García Choque y Eliseo Catari Vera, durante una Asamblea General del Sindicato cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo No 1264 que crea la Empresa Minera Colquiri.

Los representantes ante el Directorio de la Empresa Minera Colquiri tienen como responsabilidad hacer cumplir todos los pedidos de las bases y sus conquistas, atender los reclamos y problemas técnicos y, supervisar a los trabajadores para que no tengan ningún tipo de atropellos.

José Choque, delegado del Sindicato Mixto de Trabajadores Mineros de Colquiri, informó que el Control Social está conformado por los trabajadores Eduardo Copa, Elías Laura, Esteban Choque y Walter Guzmán.

El Control Social tiene cuatro funciones que cumplir: ejercer el control económico financiero, velar por la Seguridad Industrial, consolidar el desarrollo económico de la empresa y, ejercer el control de los costos en la venta de los minerales.



*Asamblea de trabajadores de Colquiri que eligió a sus representantes al Directorio.*



*Vista panorámica de la Planta Metalúrgica de Karachipampa, en Potosí*

### Mediante la Empresa Consultora Therconsult SRL

# Concluyeron los trabajos de validación de las naves en la Planta de Karachipampa

- *Población de Potosí entusiasmada con el próximo funcionamiento de la planta de fundición de concentrados de plomo y plata*

Fernando Rodríguez, gerente de la Empresa Metalúrgica de Karachipampa, informó que los trabajos de validación de todos los equipos y las naves que tiene la planta por parte de la Empresa Consultora Therconsult SRL, encargada de ese trabajo, han sido concluidos.

"Esto significa que la planta ya está en condiciones de arrancar, aunque tropezamos con algunos inconvenientes que los estamos solucionando, sobre todo con los insumos referidos a gas y la planta de oxígeno, que son elementos fundamentales y principales que permitirán el funcionamiento de la planta", explicó el ingeniero Rodríguez.

Aseguró que los insumos referidos a agua y energía eléctrica han sido solucionados porque las autoridades del departamento de Potosí han expresado su predisposición para suministrar tanto el líquido elemento como la energía eléctrica.

En relación a la planta de oxígeno, el ingeniero Rodríguez informó que se está contratando a la misma empresa americana que instaló la planta en años anteriores para que realice un análisis técnico completo de los problemas que pudiese presentar, aunque a simple vista se observa que no existen muchos inconvenientes.

Añadió que la Empresa Consultora Tergas realizó un estudio completo de todo el sistema de instalación de gas que tiene la planta, restando que Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos otorgue el visto bueno considerando las nuevas normas y especificaciones de la estatal petrolera para este tipo de proyectos, y los años que han pasado desde su instalación.

"En el caso del gas estamos hablando de una tecnología de hace 30 años que por entonces no requería de muchas exigencias para su instalación; en cambio, ahora se tienen cumplir con las nuevas normas que presenta Yacimientos. Hemos visto que hay que efectuar algunos cambios", manifestó Rodríguez.

## Siete naves principales

Informó que la planta tiene 23 naves, de las cuales las naves principales son la 1,2,3,4,5,6 y 8 porque en ellas se concentra todo el equipo de proceso para la obtención de plomo. Las otras naves son de oficinas, comedor y maestranza.

Precisó que en la nave 3 se encuentra el horno Kipser que ya está en condiciones para ser "enganchado", restando para ello el llamado "chamotado", trabajo que se realizará quince días antes de que el horno sea enganchado por razones técnicas.

Por otra parte, agregó que el horno eléctrico ya que encuentra con los refractarios correspondientes.

El ingeniero Rodríguez afirmó que próximamente se firmará un contrato con la Empresa Minera San Cristóbal mediante la Corporación Minera de Bolivia y el Ministerio de Minería y Metalurgia, empresa que se constituirá en una de las principales proveedoras de materia prima con un volumen de 40 mil toneladas anuales.

"La planta requiere de 51 mil toneladas anuales de materia prima, de esa cantidad 40 mil toneladas estamos solicitando a la Empresa Minera San Cristóbal y las restantes once mil toneladas vamos a obtenerlas en charlas con las cooperativas. No hay que olvidar que la Corporación Minera de Bolivia tiene empresas que trabajan a riesgo compartido, como las minas Porco y Bolívar, por ejemplo", puntualizó el responsable de Karachipampa.

Según explicó Rodríguez, de las 51 mil toneladas anuales, la planta procesará entre 126 y 130 toneladas por día. "Obviamente, nosotros apuntamos a que tanto el plomo y la plata salgan con una pureza del 99.99 por ciento, de acuerdo a las características de las instalaciones de la planta", aseveró.

Informó que la planta, una vez que entre en operaciones, va a requerir de un mayor número de trabajadores que serán contratados paulatinamente en función al curriculum de cada uno de ellos.

"No hay que olvidar que la planta de Karachipampa es única en Sudamérica y por eso estamos contratando ingenieros con un curriculum adecuado para que puedan trabajar en la planta, en su mayoría ingenieros metalurgistas. Lamentablemente estamos careciendo de este tipo de profesionales en Bolivia porque muchos de ellos han salido al exterior", sostuvo.

La Empresa Consultora Therconsult SRL, tiene la responsabilidad de capacitar a todo el personal nuevo.

## Total apoyo de la población

Respecto a la expectativa que tiene la población de Potosí por el próximo funcionamiento de la planta de Karachipampa, dijo "He tenido la oportunidad de conversar con mucha gente y algunas de las autoridades. Todas ellas están muy entusiasmadas y esperanzadas para que la planta, después de 33 años, entre en funcionamiento. Destacó el ingeniero Rodríguez.


*Fernando Rodríguez, gerente de la Empresa Metalúrgica de Karachipampa,*

## Gerente de Huanuni:

# Producción de concentrados de alta ley alcanzó las 700 toneladas/día

- *Empresa Minera Huanuni proyecta la rehabilitación del ingenio de Sajsani para el tratamiento de 300 toneladas por día de minerales de zinc, plata y estaño.*

Marcelino Quispe, gerente de la Empresa Minera Huanuni, informó que la producción alcanzó 700 toneladas métricas finas de estaño, producción considerada aceptable que evitará problemas económicos a futuro.

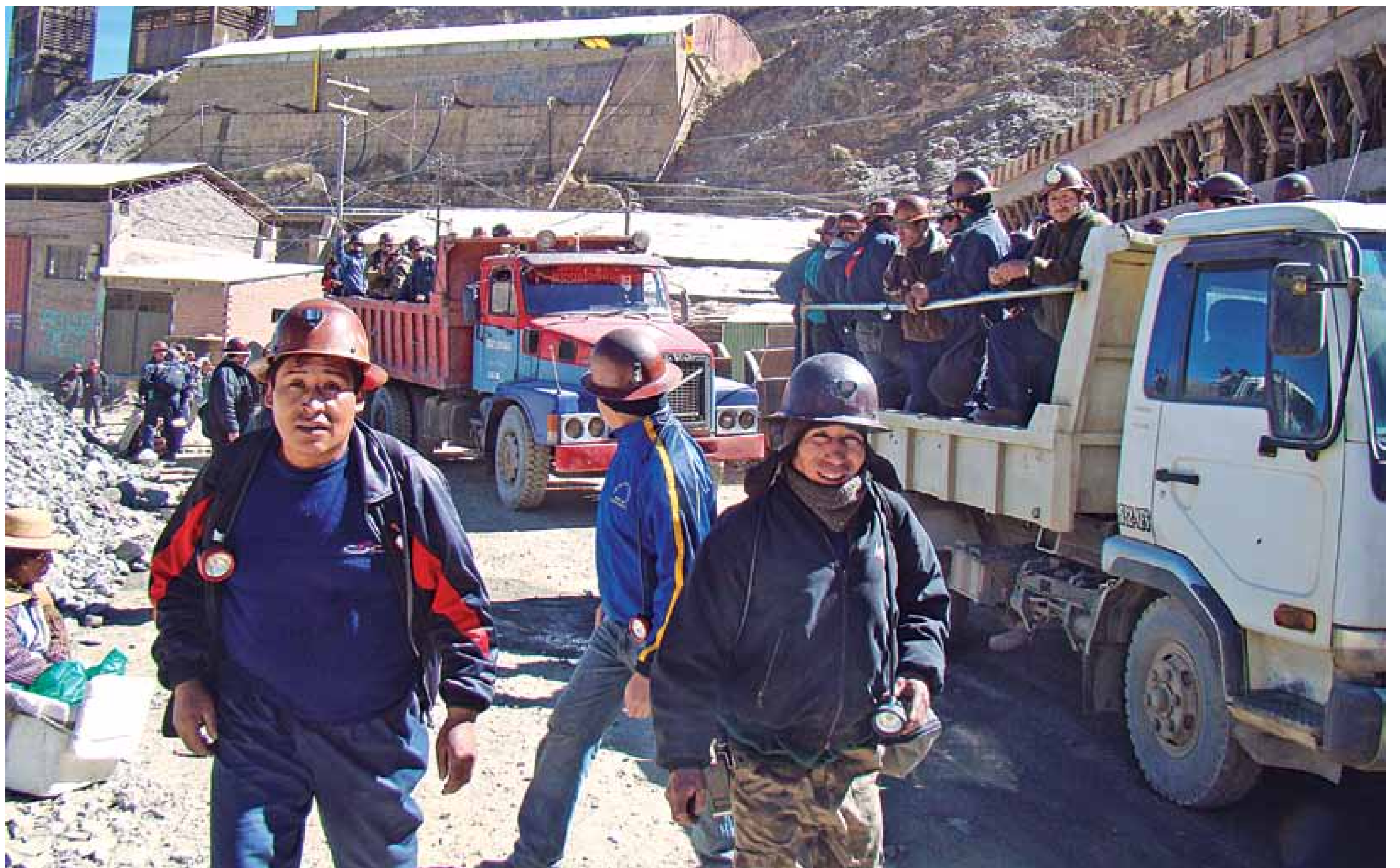
Señaló que toda esta producción de concentrados de alta ley ha sido vendida a la Empresa Metalúrgica de Vinto.

"La producción promedio de la mina es entre las 600 y 650 toneladas métricas finas por día", expresó. Actualmente se tienen dos niveles en operación, tres niveles en producción y otros niveles en reconocimiento, desarrollo, preparación y rehabilitación.

"Todo el sistema de vetas en el cerro Posokoni es importante ya que en algunos niveles se está trabajando en vetas nuevas y grandes y también en el nivel de Chuallani. Todas las vetas en el cerro Posokoni están siendo trabajadas porque todas ellas son importantes", reiteró.

Entre otras actividades que realiza la Empresa Minera Huanuni está la rehabilitación del ingenio de Sajsani para el tratamiento de 300 toneladas por día de minerales de zinc, plata y estaño.

"Estamos muy preocupados en este tema y por eso tenemos que acelerar el proyecto. Tenemos la esperanza de terminar el montaje y la construcción del ingenio aproximadamente en diciembre del año en curso", sostuvo.



*Trabajadores de la Empresa Minera Huanuni ingresando a la segunda punta de trabajo*

### Avance de obras

Quispe señaló que la empresa china VICSTAR continúa con los trabajos de construcción de las obras civiles para la habilitación de las oficinas administrativas, laboratorio y talleres del nuevo ingenio, además del replanteo de los trabajos inherentes destinados al montaje de las naves de lo que será la planta de concentración de minerales de estaño de tres mil toneladas por día.

El gerente de Huanuni indicó que, de acuerdo a cronograma, los trabajos se están realizando de manera normal, según los reportes de supervisión de la obra a cargo de la empresa CADUCH.

"En base a esos informes se ha procedido al desembolso de los recursos para que a empresa a cargo de la obra siga trabajando", dijo. El contrato con la empresa China VICSTAR es "llave en mano".

Sostuvo que la relación con la empresa china ViCSTAR se realiza mediante la empresa supervisora CADUCH que tiene a todos los profesionales en las áreas que se requieren para el montaje y construcción del nuevo ingenio.

"En cuanto a asuntos legales y normativos estamos coordinando actividades con la Fiscalía General de la empresa que está conformada por personal de la misma, entre ellos un fiscal general y fiscales en obras civiles, en materia eléctrica y en mecánica. Este es el sistema de control que tenemos para que la construcción del ingenio esté totalmente garantizada", destacó.

Informó que también se llevan adelante reuniones de coordinación con el Sindicato Mixto de Trabajadores Mineros de Huanuni, el Directorio y la misma gerencia general.



*Marcelino Quispe, Gerente de la Empresa Minera Huanuni.*

*Por lo rocoso del terreno*

## Utilizan método de voladura para la construcción del ingenio

Tomando en cuenta que el terreno donde se realizan las obras civiles para la construcción y montaje del nuevo ingenio es duro y rocoso, los ingenieros de la Empresa PROSEC, subcontratista de VICSTAR, han utilizado el método de la voladura para proceder a las fundaciones en roca.

"Hasta el momento tenemos terminadas de detonar las 138 zapatas que están dentro el cronograma de trabajo; a partir de los siguientes días tomaremos las previsiones para proceder a las fundaciones para el montaje de la maquinaria. Por ahora solo nos hemos abocado a las fundaciones para la nave industrial que consiste en el techo, la cubierta y las columnas", explicó Freddy Balderrama profesional encargado de los trabajos en voladuras.

Adelantó que en los primeros días de septiembre serán entregadas todas las fundaciones para luego proceder al montaje y construcción del ingenio cuyos equipos están siendo fabricados en China.

La empresa PROSEC, que trabaja con 20 obreros, está potenciada con maquinaria que consiste en seis compresoras, dos retroexcavadoras y una volqueta.

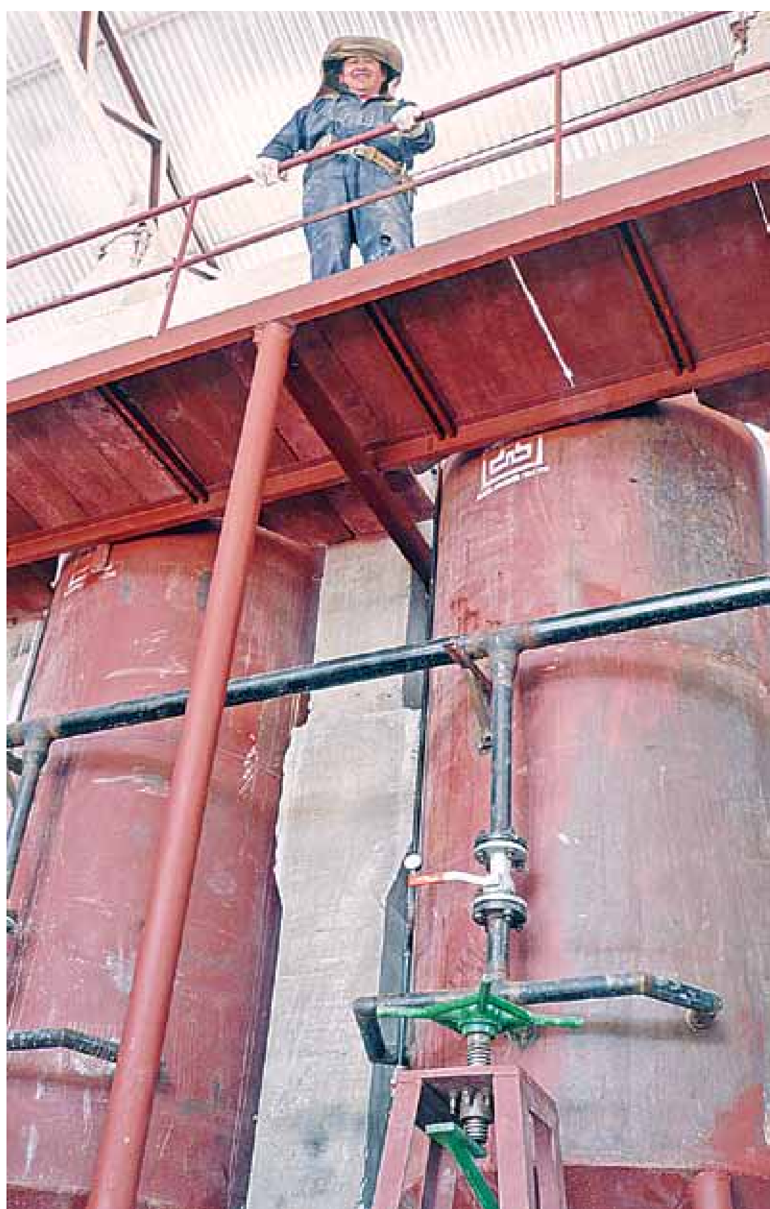
"Considerando lo duro del terreno, la empresa se está potenciando sobre todo en maquinaria. Para ello traeremos un mixer (camión mezclador de hormigón) para poder ejecutar los vaciados de las fundaciones porque es un hormigón de alta resistencia", aclaró.


Campamento del Proyecto Capuratas en Chachacomani, de fondo los nevados Tomás, María Elena y Andrés Capuratas de donde se extraerá azufre para la planta.

### A la espera de la licencia ambiental

# Planta de Capuratas lista para operar

- *La planta de Capuratas consiste en dos calderos que serán alimentados con diesel para generar energía que será inyectada a los tanques de agua de mil litros de capacidad.*


Vista inferior de la Planta donde se encuentran los autoclaves donde se producirá azufre.

Los trabajadores del Proyecto Capuratas se encuentran preparados para comenzar a operar en la producción de azufre, una vez que la fase de implementación de los calderos, los tanques de agua y las autoclaves están listos para su pleno funcionamiento.

El proyecto Capuratas se encuentra ubicado en la población de Chachacomani, provincia Sajama del departamento de Oruro, casi en la frontera con Chile.

"El trabajo es muy recargado para sacar adelante el proyecto; hemos trabajado más horas, pero ahora la planta ya está lista para que entre en funcionamiento", asegura Emilio Condori, trabajador del proyecto.

La planta de Capuratas consiste en dos calderos que serán alimentados con diesel para generar energía que será inyectada a los tanques de agua de mil litros de capacidad. El vapor generado en los tanques será transmitido a los autoclaves donde se fundirá el azufre que en estado líquido será almacenado en un depósito de la planta. Con el transcurso del tiempo, el azufre líquido será solidificado para luego ser transportado a la Fábrica de Ácido Sulfúrico en la población de Eucaliptus.

"Primero vamos a disparar un autoclave y, posteriormente, un segundo autoclave para que vayan trabajando de manera alternada", explica Javier Gómez, también trabajador de la planta de Capuratas.


Vista panorámica de la planta de Capuratas.

Señaló que no será conveniente que trabajen las cinco autoclaves de manera simultánea porque la capacidad de producción sobrepasará la capacidad de almacenaje del azufre líquido, además de requerir de mayor cantidad de materia prima.

Según Gómez, la capacidad de producción de la planta será de 30 toneladas diarias.

"Es peligroso controlar la presión de las autoclaves porque son una especie de ollas a presión y por eso hay que tener mucho cuidado", que en la planta trabajarán 25 obreros distribuidos en tres turnos o puntas de trabajo de manera continua.


Emilio Condori, trabajador de Capuratas.

### Mediante consulta pública

# Poblaciones del sud oeste potosino ratific

- *El acto de consulta se realizó en instalaciones de la Planta Piloto en Llipi Alka Loma, con la masiva participación de autoridades locales, comunarios y actores sociales de los municipios*

En cumplimiento de la Ley 1333 de Medio Ambiente, la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos realizó la consulta pública para el proyecto modular e industrial de producción de Cloruro de Potasio (KCl) en el Salar de Uyuni.

La indicada norma en su Art. 93, establece: "Toda persona tiene derecho a ser informada veraz, oportuna y suficientemente sobre las cuestiones vinculadas a la protección del medio ambiente, así como a formular peticiones y promover iniciativas de carácter individual o colectivo, ante las autoridades competentes que se relacionen con dicha protección".

El Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA) en su Art. 162, señala que: "En la fase de identificación de impactos para considerar en un EEIA (Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental), el Representante Legal (del promotor del proyecto), deberá efectuar la Consulta Pública para tomar en cuenta observaciones, sugerencias y recomendaciones del público que pueda ser afectado por la implementación del proyecto, obra o actividad…".

La normativa boliviana determina que la Consulta Pública debe ser ejecutada por el promotor del Proyecto. En este sentido, la consulta fue desarrollada por la COMIBOL, a través de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, en forma coordinada y mancomunada con los Gobiernos Autónomos Municipales del área de intervención del proyecto así como las autoridades comunales y organizaciones sociales.



*Autoridades de la GNRE reunidas con representantes de las poblaciones del sud oeste potosino durante la Consulta Pública.*

La Consulta Pública se realizó en medio de mucha expectativa por los participantes que se dieron cita a la misma. El evento se inició con el registro de los asistentes; una vez instalado el acto, el Jefe del Departamento de Medio Ambiente de la GNRE en Llipi dio la bienvenida a los presentes para que, posteriormente, los técnicos de la Gerencia realicen las explicaciones sobre el Proyecto de Desarrollo Integral de la Salmuera del Salar de Uyuni.

Concluida la etapa de disertaciones, se realizó una ronda de preguntas e intervenciones con inquietudes de los participantes. Los comunarios y autoridades también hicieron conocer sus recomendaciones sobre la gestión del proyecto, las que fueron plasmadas en un acta final del encuentro.

Esta actividad también ha permitido al personal técnico de la GNRE realizar las explicaciones y aclaraciones sobre el uso de mínimas cantidades de reactivos necesarias para el proceso químico de obtención de Cloruro de Potasio.

## Características de la Planta Modular de KCl

De acuerdo al diseño de la Planta Modular de Cloruro de Potasio, se tiene proyectado comenzar con la producción de KCl a escala semiindustrial de 200 a 1.000 toneladas por mes.

En la composición de las salmueras del Salar de Uyuni se encuentran variados elementos, cuya demanda en el mercado es de significativa importancia, como es el caso del Cloruro de Potasio (KCl), que tiene una presencia preponderante en los salares de Uyuni y Coipasa.

El proceso de obtención de KCl comienza con el llenado de las salmueras a las piscinas, luego de un tiempo de evaporación en la que se libra la mayor cantidad de agua, se inicia con la "cosecha" de la Silvinita; estas sales son llevadas a plataformas de escurrido para disminuir la cantidad de salmuera aún presente. Estas sales se constituyen en la materia prima para la obtención de Cloruro de Potasio (KCl).

La primera etapa es la reducción de tamaño del granulado en molinos de rodillos, luego pasarán a un molino de jaula donde la reducción de tamaño es más uniforme, a la vez son sometidas a la acción de una solución acondicionada que tiene aproximadamente entre 30 y 35 % de sólidos disueltos, entre los que se encuentran el Cloruro de Sodio y el Cloruro de Potasio, luego ingresan a la batería de flotación donde se agrega el flotador (sustancia orgánica).

Debido a la acción del aire, las partículas de KCl flotan, pero que son recuperadas de la superficie por colectores. En esta etapa, los cristales recuperados tienen una composición de aproximadamente 60-70% de Cloruro de Potasio.

Posteriormente, se pasa a una etapa de lixiviación con agua para eliminar la mayor cantidad de Cloruro de Sodio, elevando la pureza hasta que sea mayor al 70-80%. Al separar la mayor cantidad de agua los cristales terminan su proceso en los filtros banda, donde la humedad llega hasta un 10%.

Por último, son llevados a secadores para eliminar la mayor cantidad de agua de tal manera de obtener cristales de Cloruro de Potasio con una pureza mayor al 98%, que son almacenados y dispuestos para su comercialización.

La Planta Modular de KCl está emplazada en el Salar de Uyuni sobre una plataforma de sal compactada en una extensión de 3.600 m2 con una elevación de 1 m sobre el nivel de la costra salina. Sobre esta plataforma se ha vaciado una losa radier de hormigón armado que abarca una superficie de 1.800 m2, sobre la cual se encuentran los fundamentos para el montaje de los equipos del proceso de obtención del Cloruro de Potasio, así como la estructura metálica y el cerramiento correspondiente. Adicionalmente, se han construido otras dos plataformas de sal compactada sobre la cual se han construido los servicios de alimentación (de silvinita).


*Pobladores durante el registro de participantes para la Consulta Pública.*

# can apoyo para la producción de KCl

*del Sud Oeste potosino, quienes de manera entusiasta participaron de la Consulta Pública, considerando los temas vinculados al proyecto y la problemática ambiental.*

## Estrategia de Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia

La Estrategia Nacional para la Industrialización de los Recursos Evaporíticos está concebida bajo los principios de soberanía sobre nuestros recursos naturales, como lo establece la Constitución Política del Estado y así lo afirma el Presidente Morales: "… en cuanto al Litio no se debe repetir el saqueo de la riqueza de Potosí (mina de plata), donde los exploradores se llevaron todo y no dejaron nada para Bolivia, quedando para los pueblos mineros sólo pobreza y contaminación; por ello, el Estado jamás va a perder la soberanía del Litio".

La producción del Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio no está abierta a la participación de las empresas transnacionales; ésta será administrada y operada por el Estado boliviano a través de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL).

La COMIBOL, por medio de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, implementa la Estrategia Nacional de Exploración, Explotación e Industrialización de los evaporíticos desde el año 2008, logrando importantes avances hasta la fecha con la conclusión del montaje de la Planta Modular de KCl.

La Estrategia de Industrialización de los Recursos Evaporíticos, fue concebida en tres fases:

- La Fase I destinada a la producción piloto de Carbonato de Litio (Li2CO3) y de Cloruro de Potasio (KCl), en etapa de conclusión.
- En la Fase II se implementa un plan de producción industrial de Li2CO3 y KCl
- En la Fase III, se fabricarán materiales de cátodo, electrolitos y baterías de ión Litio.



*Comunarios de las poblaciones que participaron de la Consulta Pública.*




*Funcionaria de la GNRE explica sobre los beneficios del Proyecto en el Salar de Uyuni.*

**Al conmemorar el CXXIII aniversario de creación**

## Destacan participación de GNRE en la Expo-feria de Uyuni

La Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE), participó del CXXIII aniversario de creación de la ciudad de Uyuni, en el departamento de Potosí. Con este especial motivo, la GNRE estuvo presente en la "IV Expo-feria Salar de Uyuni" con un stand, en el que se mostraron los avances y los beneficios que traerá el proyecto que se implementa en el salar del mismo nombre.

La Expo-feria se realizó los días 9 y 10 de julio en los ambientes de la Unidad Educativa Aniceto Arce, evento que fue inaugurado por Froilán Condori, alcalde de Uyuni, quién destacó el emprendimiento de industrialización de los recursos evaporíticos y de los otros recursos con que cuenta dicho municipio.

En los dos días de la expo-feria, los técnicos de la GNRE tuvieron la oportunidad de explicar ampliamente a los visitantes sobre las características del proyecto de industrialización de los recursos evaporíticos.

Los visitantes que acudieron al stand de la GNRE pudieron informarse ampliamente y ver los productos obtenidos, como el Cloruro de Potasio y el Carbonato de Litio, además de los subproductos resultantes del proceso de industrialización de las salmueras como la silvinita, carnalita, halita, kainita y otras variedades de sales.

Al término de la expo-feria, la autoridad municipal clausuró el evento con la entrega de premios y plaquetas recordatorias a los participantes, reiterando su invitación para la siguiente gestión.

Los ciudadanos de Uyuni se mostraron muy complacidos por los avances del proyecto, expresando su esperanza para que el proyecto se inicie con la producción y pueda contribuir en la mejora de las condiciones de vida de la población del Sud Oeste potosino que por muchos años ha estado postergada.

El proyecto de industrialización de los recursos evaporíticos del Salar de Uyuni es un emprendimiento único a lo largo de nuestra historia porque Bolivia siempre fue un país exportador de materias primas; sin embargo, la GNRE producirá productos con valor agregado como el Carbonato de Litio y Cloruro de Potasio, ambos elementos de gran demanda mundial.

Del Carbonato de Litio se obtiene cátodos de Litio para las baterías de ión litio, litio metálico, lubricantes y otras aplicaciones; mientras que el Cloruro de Potasio tiene una gran demanda en la agricultura, utilizado como un fertilizante natural y ecológico.

**Para la próxima industrialización de los recursos naturales mineralógicos**

# Proyectos en avance de la COMIBOL

- *La Corporación Minera de Bolivia ejecuta una serie de proyectos para industrializar la materia prima y darle mayor valor agregado a su producción. La futura instalación de las plantas para la fabricación de perfiles de aluminio, de alambrón, el proyecto del dique de colas de arena de Catavi y la rehabilitación de la fundición y maestranza en ese distrito minero, son algunos de estos proyectos de la estatal minera en la nueva visión del desarrollo de la minería nacionalizada.*

## Planta de ALUBOL demandará una inversión de $us 8 millones

Ramiro Zanabria, director de Proyectos de la Corporación Minera de Bolivia, informó que la instalación de la planta para la fabricación de perfiles de aluminio demandará una inversión de ocho millones de dólares.

Indicó que la Empresa Grupo Larcos Ltda. se encuentra revisando y evaluando el segundo informe presentado para el funcionamiento de la Empresa Aluminios Bolivia (ALUBOL). La calidad técnica con la que trabaja la empresa es muy alta. Se esera conocer el monto de inversión para la fábrica que será mayor a los 8 millones de dólares.

Zanabria añadió que ya se tiene un estudio de mercado de la producción de los perfiles de aluminio, con el avalúo del predio y de todo lo que es su instalación. Actualmente, ALUBOL todavía es parte del Servicio Nacional de Patrimonio del Estado (SENAPE), que tiene un contrato de comodato con la COMIBOL para efectuar los estudios de identificación que ya se realizaron en la pasada gestión. Por el momento se lleva adelante el estudio técnico económico social y ambiental (TESA).

Según Zanabria, el proyecto será aprobado en septiembre y se concretizará el financiamiento de inversión. Señaló que se conversó con el Ministerio de Desarrollo Productivo para que financie esta planta. Zanabria destacó que las gestiones las está realizando la Presidencia Ejecutiva de la COMIBOL, junto con la Gerencia Técnica y la Dirección de Proyectos para poder asegurar su financiamiento e iniciar en este año la fase de inversión.

Respecto al mercado, Zanabria aseguró que ALUBOL trabajará con Venezuela y Brasil, este último productor de los “tochos de aluminio” y pueda contar con la suficiente y necesaria materia prima. Los tochos son un material procesado de aluminio fundido que llega como cilindros macizos con una altura de un metro por un diámetro de 0,70 que se somete a un horno de calentamiento para producir los perfiles de aluminio.

**Los resultados esperados son:**

Fábrica de perfiles de Aluminio rehabilitado en el Parque Industrial de la ciudad de El Alto

Ingresos económicos por concepto de impuestos en beneficio del Estado Plurinacional de Bolivia.

Despegue del Estado en la carrera de la industrialización y transformación de los recursos naturales y beneficio del producto con el Valor Agregado respectivo.

Eliminar la importación con arancel “cero” de los perfiles de aluminio.

Provisión al mercado local y nacional, con incidencia directa en el precio de mercado.

De acuerdo al estudio efectuado, se tendrá una capacidad de producción de perfiles de aluminio de 4.125 toneladas anuales de perfiles extruidos, 3800 toneladas de perfiles anodizados y 325 toneladas de perfiles Mill Finish.

Se determinó la estimación del precio de la materia prima en 2800 $us la tonelada y el precio de venta de los perfiles que producirá ALUBOL en 4.250 $us/t (montos promedio actuales de mercado) sin considerar el precio de importación estimado en 5.500 $us/t.

El proyecto generará en forma directa 80 empleo directos y más de 200 puestos de trabajo debido al incremento de carpintería de aluminio en Bolivia.




*Maquinaria instalada para la futura producción de perfiles de aluminio.*

## Proyecto Cayara – La Palca generará 7 megas para alimentar a Karachipampa



*Generadores eléctricos instalados en la planta Hidroeléctrica de Cayara-Potosí.*

Para poner en marcha estos dos proyectos, uno energético y otro hidroeléctrico, el director de Proyectos de la Corporación Minera de Bolivia, Ramiro Zanabria, indicó que se realizó el proceso de invitación directa que recayó en la empresa Enerplus, empresa nacional que cuenta con amplia experiencia por el curriculum presentado, y con personal especializado para la reconversión de la fuente energética de la planta “La Palca” que produciría alrededor de 6 a 7 megavatios de potencia para poder llegar al requerimiento de la Planta de Karachipampa.

Ramiro Zanabria explicó que es importante mencionar que para el estudio TESA (técnico. económico-social-ambiental) de La Palca y Cayara, se aprobó el presupuesto correspondiente mediante Resolución de Directorio Nº 4965 del 21 de marzo del 2012.

“Con la selección de la empresa se está esperando un primer informe que se presentará a finales de agosto para luego dar curso al segundo informe, donde se conocerán las características técnicas y las capacidades de los motores y turbinas que requiera la planta Cayara, y la fuente energética de gas que demanda la ampliación de la capacidad de ésta y la reconversión de fuente energética de la planta La Palca. La meta es que ambas plantas, una hidroeléctrica y la otra termoeléctrica, comiencen a funcionar”, manifestó el ingeniero Zanabria.

Destacó que se están realizando conversaciones con el Ministerio de Energía e Hidrocarburos a través de la Dirección General de Energía para determinar cómo la COMIBOL logrará transferir en comodato u otra modalidad estas plantas para que sea la cabeza del sector energético los que operen y manejen el proyecto con el compromiso que la Corporación Minera de Bolivia recibirá el cupo demandado en todas sus instalaciones e industrias a futuro.

# Proyecto Colas de arena de Catavi permitirá recuperar importantes porcentajes de estaño

Ramiro Zanabria informó que las Colas de Arena en Catavi se vino trabajando hace 3 años. Según el informe final de las pruebas metalúrgicas de la gestión 2011, este dejó importantes porcentajes de recuperación de estaño con una ley promedio de 0,30.

Indicó que se realizó un análisis de sensibilidad económica determinándose para que el proyecto sea sostenible, éste debe tener mayor capacidad de reprocesamiento por día.Es así que de dos mil toneladas se va a escalar a cuatro mil toneladas de reprocesamiento diario, lo que significa que este proyecto, una vez construido, implementado y operando en Catavi, no será negativo en lo que se refiere a las cotizaciones del estaño porque, de acuerdo a la proyección económica y al análisis de evaluación, éste tiene una capacidad de cuatro mil toneladas por día que puede soportar cotizaciones hasta 4,5 dólares la libra fina de estaño. "Es un proyecto bien elaborado respecto a su evaluación económica", destacó Zanabria.

Explicó que el proceso de invitación directa recayó en 5 empresas, de las cuales una es nacional, se espera que hasta el 20 de agosto, se tenga una respuesta positiva por parte de las empresas invitadas y se pueda firmar el contrato en el mes de septiembre.

**Rehabilitación de la Maestranza**

Por otra parte, Zanabria informó que a solicitud del Comité Cívico de Llallagua y de las Juntas Vecinales, la Dirección de Proyectos de la Corporación Minera de Bolivia, junto a la Gerencia de Catavi, se hizo presente en la población donde escucharon la demanda para la pronta reactivación y construcción del ingenio y el funcionamiento de la maestranza de Catavi.

"La COMIBOL lo primero que realizará es elaborar este estudio técnico económico social y ambiental (TESA) considerando que su financiamiento - que ya está asegurado - alcanza a un millón y medio de bolivianos. El tiempo de ejecución de esta consultoría está previsto para 4 meses una vez firmado el contrato".

"El apoyo que se tiene es decidido; mencionar que para lograr la reactivación de la maestranza y la fundición, primero se tiene que disolver la mancomunidad de Bustillos debido a que por ley la COMIBOL no puede hacer inversiones en predios que no estén bajo su entero control. Por eso, las organizaciones de Catavi se comprometieron en resolver y disolver la mancomunidad de Bustillos".

Asimismo, Zanabria señaló que la población demandó la generación de mano de obra. En ese sentido, explicó que los avances tecnológicos en todo lo que es la producción de metal mecánica e, inclusive, en el reprocesamiento de minerales, hace que muchos de los componentes sean automatizados, lo que significa la sustitución de la mano de obra por equipos de alta tecnología. Aclaró que el estudio contará con la estructura y organización de las empresas, del ingenio y de la fundición y éste determinará el número de mano de obra suficiente y necesaria para que funcione. Ya se tienen los predios para la construcción del nuevo ingenio y el área para el dique de colas.

Informó que el cronograma previsto para la construcción e implementación de la planta es de dos años, una vez firmado el contrato, pero se buscará una reunión de concertación con la empresa adjudicada para reducir el periodo de avance de obras.

Se piensa que por la modalidad del IPCM (ingeniería, procua, construcción y gerenciamiento), la empresa que se adjudique la obra hace todo, desde la ingeniería a detalle, la construcción, el gerenciamiento de lo que es la administración, la compra y suministro de los equipos. Para que esto funcione, la empresa tiene que entregar la planta operando y la COMIBOL solo realizará la supervisión de acuerdo al proyecto elaborado.



# Planta de Alambrón en Corocoro producirá 300 toneladas mensuales

"La planta de alambrón tiene que instalarse si o si", afirmó Zanabria. Para ello, ya se ha conversado con los dirigencia sindical de la Empresa Minera Corocoro, la parte técnica y gerencia, quienes demandan que la planta se instale en el lugar. Aclaró que lo primero que se tiene que lograr como empresa y COMIBOL es la electricidad industrial que es lo fundamental para el funcionamiento de la planta, lo que significa una corriente superior a los 4 megavatios.

Explicó que el proceso de Alambrón sólo requiere de gas para la etapa de calentamiento de los hornos industriales, que luego son alimentados por corriente eléctrica; son hornos de inducción que trabajan al 100% con corriente eléctrica que no tienen que parar y trabajar las 24 horas del día. "Esto significará que Corocoro podrá producir 300 toneladas/mes; caso contario, significará que habrá dificultades en la producción calculada", advirtió Zanabria.

Informó que los avances para el funcionamiento de la planta están adelantados puesto que ya se elaboraron los términos de referencia. Se espera que el Directorio de la COMIBOL apruebe el traspaso presupuestario de $us.3.100.000 para lograr su inscripción en el VIPFE y sea un proyecto más de la empresa estatal minera.

La inversión del presupuesto es 2 millones 200 mil dólares, además de otros servicios e infraestructura.

Sostuvo que se tienen que construir galpones, caminos y todo el sistema eléctrico porque no se quieren tropiezos, como sucedió en la implementación del Proyecto Corocoro, que comenzó con un presupuesto inicial y terminó con otro. Se tomaron todas las previsiones y el presupuesto calculado cubrirá la instalación de la Planta de Alambrón.

Adelantó que en la segunda quincena de agosto se realizaran las invitaciones directas a las empresas para que de una vez arranque el proyecto, previsto para fines de septiembre y se conocerá a la empresa que se adjudicará la provisión de Alambrón.

Los predios para la instalación de la fábrica están garantizados por la comunidad y la misma empresa.

**Rectificadores**

Zanabria informó que la Empresa Minera Corocoro en el pasado realizó la compra de rectificadores para el proceso de electrolisis que demanda la recuperación de cobre. Lamentablemente, fueron de mala calidad porque no cumplían técnicamente con la alimentación eléctrica. La Dirección de Proyectos, junto con los técnicos, eléctricos y mecánicos de la empresa, realizaron una evaluación de los rectificadores donde se determinaron las fallas que no pueden ser corregidas porque fueron fabricados así.

"Este es el motivo por el cual se decidió la compra de nuevos rectificadores en función a todas las falencias anteriores. Para el efecto, se elaboraron los términos de referencia y uno de los requisitos específicos es que los rectificadores funcionen a una altura de 4.000 msnm y cumplan el amperaje requerido", puntualizó Zanabria.

Adelantó que los rectificadores estarían en noviembre en el distrito minero de Corocoro, y hay que preparar los predios para instalarlos y montarlos.

"Por la orientación que tiene la corriente del viento, al emanar la planta de electrolisis gases que, en algunos de los casos, tienen incidencia corrosiva, se tiene que aislar a los equipos para que no sufran deterioro. Para esto se tiene que realizar un trabajo de campo, particularmente ubicar el lugar ideal para el futuro montaje de los rectificadores", explicó Zanabria.

Manifestó que por no cumplir con los requisitos específicos, los rectificadores que funcionan actualmente, el proceso de electrolisis para la recuperación de los cátodos de cobre demanda 20.000 kiloamperios. En la actualidad, los rectificadores apenas entregan 2.000 kiloamperios, lo que hace que no se tenga una cosecha al 100% para lo que ha sido instalada la planta de electrolisis de cobre catódico; es por eso que actualmente hay una producción de 70 a 75 toneladas mes lo que no es correcto porque la planta tiene que producir 300 toneladas/mes.



*Trabajadores de Corocoro seleccionando las láminas de cobre.*

### En Matilde, Viloco y Colquechaca

# DIMA concluyó tres proyectos de mitigación ambiental

- *Hasta fines de la presente gestión, DIMA tiene previsto concluir los proyectos de Oruro, Tasna y Tatasi, con un presupuesto superior a los siete millones de bolivianos*



*Vista superior de una Gallofa en construcción, Colquechaca-Potosí.*



*Extraccion de Agregados en Quehuayuni, Tasna - Potosí.*

La Dirección de Medio Ambiente dependiente de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), con un presupuesto de dos millones 243 mil 670 bolivianos, ejecutó varias obras de mitigación ambiental en los distritos mineros de Matilde, Viloco y Colquechaca.

Wilson Loza, responsable del Área de Diseño y Ejecución de Proyectos de DIMA, informó que ya fueron concluidos los proyectos de mitigación ambiental en las mencionadas poblaciones mineras, dos de ellas en el departamento de La Paz (Matilde y Viloco) y una en Potosí (Colquechaca).

En el Centro Minero de Matilde, situado a orillas del lago Titicaca, se trabajó en la mitigación ambiental de un dique de colas y de desmontes mineros que estaban ubicados en la ribera del río.

"Se han ejecutado trabajos de conformación de taludes o estabilización física para la reducción de ángulos de inclinación y que eran bastante inestables, tanto de material de colas como de relaves; se construyeron estructuras de contención que separa el dique de colas y material contaminante con el flujo del río", explicó Loza.

Agregó que también se realizaron trabajos de manejo de aguas como las obras hidráulicas, canales y cámaras de desagüe que tienen como fin drenar lo más rápido posible el agua evitando que se genere lixiviación que es lo que más contamina a los cursos de agua.

En relación al distrito minero de Viloco, Loza señaló que se realizaron obras de continuidad a la fase uno que había sido concluida el año 2009. Indicó que durante el año 2012 se continuaron con estas obras relacionadas a la canalización de 120 metros lineales en el cauce del río Viloco que estaba fluyendo sobre material de colas.

"Esta canalización es un canal que está conformado por un sistema de colchonetas de heno complementado con un geotextil en la base con el fin de evitar cualquier arrastre de material de colas", puntualizó Loza.

Agregó que este trabajo ha permitido que el cauce del río Viloco fluya por el medio de la canalización evitando cualquier riesgo o posibilidad de arrastre de material de colas hacia aguas abajo.

En cuanto al proyecto de Colquechaca, recientemente concluido, el ingeniero Loza manifestó que el mismo contempló cuatro aspectos, considerando que se encuentra en el sector de la laguna donde se construyó una represa y un sistema de aducción para captar las aguas de deshielo que drenaban sobre los pasivos ambientales.

"Esta presa y aducción beneficiará a la población de Colquechaca que tiene escasez de agua y así mejore en su calidad de vida. Los trabajos de mitigación ambiental están establecidos en la zona de Begonia y del dique de colas Graciela, además de realizar trabajos de estabilización física evitando que tanto las colas como los desmontes, que son fácilmente deleznables, adquieran cierta estabilidad complementadas con estructuras de drenaje y manejo de aguas", explicó el ingeniero Loza.

## Tres proyectos más para ejecutar el 2012

De acuerdo al Plan Operativo Anual 2012, la Dirección de Medio Ambiente tiene planificado concluir hasta fin de año con tres trabajos de mitigación ambiental: uno en la ciudad de Oruro y dos al sur del departamento de Potosí, Tasna y Tatasi.

En Oruro está prevista la construcción del túnel Vizcachani que tiene como finalidad captar las aguas de trasvase. Recordó que el Gobierno Municipal de Oruro construyó zanjas de coronación que bordean toda la ciudad, llegando a Quebrada Colorada.

"Lamentablemente, el Municipio no pudo ejecutar un túnel de trasvase de estas aguas que son captadas por las galeras de los cerros. Las aguas eran descargadas hacia la Quebrada Colorada donde existe una falla geológica que provoca que las aguas que se captan se infiltren al interior de la mina San José, contaminando la misma", expresó el ingeniero Loza.

Aseguró que ahora el trabajo consiste en complementar ese túnel que tiene un avance del 90 por ciento, esperando su conclusión para el mes de noviembre.

"La principal tarea es que estas aguas que son captadas por las zanjas de coronación sean trasvasadas directamente a otra cuenca donde no exista mayor población urbana y, sobre todo, para que no ingrese a la mina", puntualizó.

En cuanto al proyecto de Tasna, Loza informó que existe un dique de colas de gran magnitud que descansa sobre un túnel construido hace décadas atrás, el mismo que presenta algunos problemas por el mismo paso del tiempo y por la intensa actividad minera que desarrollan los cooperativistas.

"Esta actividad está erosionando el túnel porque hay algunos lugares que se están descalzando, lo que requiere de trabajos preventivos. El proyecto tiene hasta la fecha un avance del 70 por ciento y cuya conclusión está prevista para el mes de octubre", adelantó el ingeniero Loza.

Explicó que el trabajo principal consiste en el recalce de toda la estructura de mampostería de piedra en el interior de la bóveda del túnel, además de una ampliación de la capacidad hidráulica del túnel con una excavación mayor para que fluya sobre roca", detalló el ingeniero Loza.

Finalmente, en relación al proyecto de mitigación ambiental en el centro minero de Tatasi, el ingeniero Loza afirmó que es el de mayor magnitud, considerando que en años pasados hubo intensas riadas que arrastraron gran cantidad de colas hacia las aguas del río Tupiza.

"Lo que estamos haciendo es una canalización de los ríos principales que pasan por ese dique, como el río La Quiaca y la quebrada Alcira. Estamos construyendo esa canalización de 350 metros de longitud que van a ser fundados sobre roca, además de la culminación de los trabajos de refacción del dique de colas, como el relleno y compactado, y recojo de material de colas que estaban en el cauce del río y que fueron restituidos al mismo cuerpo del dique de colas", informó el ingeniero Loza al indicar que estos trabajos tienen un avance del 60 por ciento esperando su conclusión para el mes de diciembre.


*Vista panorámica de las Colas de arena en el distrito minero de Catavi.*

**Para el tratamiento de 4.000 toneladas por día**

# La empresa Minera Catavi presentó el Proyecto de Colas arenas

- *Existen 18 millones de toneladas de pasivos ambientales y que se puede rescatar estaño de baja ley, entre 0.30 ó 0.40 por ciento.*

La Empresa Minera Catavi presentó a la Dirección de Proyectos de la Corporación Minera de Bolivia – COMIBOL, el proyecto de colas arenas de Catavi para el tratamiento de 4000 mil toneladas por día.

La presentación del proyecto, aprobado por el Directorio de la COMIBOL, estuvo a cargo del ingeniero Diógenes Roque. En los próximos días se procederá a lanzar la licitación para que las empresas especializadas presenten sus propuestas para la ejecución de la obra.

De acuerdo a la planificación de la Gerencia Técnica y Operaciones, la Dirección de Proyectos y la Gerencia de la Empresa Minera Catavi, la presentación del mencionado proyecto se realizó durante una reunión celebrada en el distrito minero de Catavi, donde participaron los representantes de la Gerencia Regional de COMIBOL Oruro; el Alcalde Municipal de Llallagua; los dirigentes de la Federación Sindical de Trabajadores Mineros de Bolivia (FSTMB), del Sindicato de Trabajadores de Catavi, autoridades cívicas, organizaciones sociales, autoridades originarias de la región, cooperativas, prensa y pueblo en general.

Durante la presentación del proyecto, el director de Proyectos de la Corporación Minera de Bolivia, Ramiro Zanabria, informó sobre el reinicio de operaciones de la Fundición de Aceros, la Maestranza y Carpintería. Para ese efecto, se presentó la propuesta para la elaboración de los Términos de Referencia destinada al funcionamiento de una fundición de acero para la preparación de repuestos de minería y aceros de construcción.

Este trabajo se ejecutará mediante el uso de los dos hornos de arco eléctrico actualmente instalados, más los dos hornos de inducción adquiridos para el proyecto de ampliación de la fundición, que data del año 1983. Este proceso tendrá un plazo de cuatro meses para presentar las propuestas.

## Gerente de Catavi

El gerente regional de la Empresa Minera Catavi, Francisco Infantes, dijo que producto de la explotación minera de más de 100 años, existen en ese centro minero 18 millones de toneladas de pasivos ambientales y que se puede rescatar estaño de baja ley, entre 0.30 ó 0.40 por ciento, "Catavi fue el sostén de la economía boliviana, llegando a aportar un 70% en la producción de estaño en nuestro país", destacó Infantes.

Sostuvo que el indicado proyecto, que fue presentado el 18 de julio, de acuerdo a cálculos que se han efectuado a través de la Dirección de Proyectos de la COMIBOL, es posible de ejecución una vez que se defina el nombre de la empresa

"El Directorio de la COMIBOL ha autorizado la ejecución de este proyecto denominado tratamiento de colas arenas Catavi, invitando a cinco empresas, una nacional y cuatro extranjeras, para que pueda ejecutar ese trabajo

La Empresa Minera Catavi cuenta con los recursos naturales, físicos e infraestructura necesarios para iniciar la reactivación, instruida, además por el Decreto Supremo 3720. Tiene el apoyo de los trabajadores del Sindicato y de los dirigentes de la población, quienes esperan que se generen empleos que beneficien a los pobladores del lugar dándoles trabajo.


*Ing. Francisco Infantes, Gerente Regional de la Empresa Minera Catavi.*

**Unidad de Transparencia del Ministerio de Minería y Metalurgia y COMIBOL**

# Por decisión del pueblo "Cero tolerancia

| Tipo de delito | Sujetos del delito e hecho delictivo | Sanción penal con privación de libertad y multas |
|---|---|---|
| Uso indebido de bienes y servicios públicos. | El servidor o servidora pública que se beneficie o beneficie a un tercero con los bienes, derechos y acciones del Estado. | De 1 a 4 años |
| | La persona particular o servidor que utilice los servicios de personas pagadas por el Estado, en fines ajenos. | 3 a 8 años y reparación del daño causado, si el bien es destruido o deteriorado |
| Enriquecimiento ilícito | El servidor que incremente desproporcionalmente su patrimonio y no pueda justificarlo. | De 5 a 10 años<br>Inhabilitación para el ejercicio de la función pública y/o cargos electos.<br>Multa de 200 a 500 días.<br>Decomiso de bienes obtenidos ilícitamente |
| Enriquecimiento ilícito de particulares con afectación al Estado | La persona natural que incremente desproporcionalmente su patrimonio y afecte al Estado. | De 3 a 8 años<br>Multa de 100 a 300 días |
| | Los representantes o ex representantes de las personas jurídicas que incrementen su patrimonio, afectando al Estado. | Decomiso de bienes obtenidos ilícitamente<br>Multa con el 25% de su patrimonio. |
| Favorecimiento al enriquecimiento ilícito | La persona que preste su nombre para ocultar, disimular o legitimar el incremento patrimonial. | De 3 a 8 años<br>Multa de 50 a 500 días<br>Inhabilitación del ejercicio de la función pública y/o cargos electos |
| Cohecho activo transnacional | La persona que prometa, ofrezca u otorgue a un funcionario público extranjero o de una organización pública extranjera, dádivas, favores o ventajas para provecho propio o de terceros. | De 5 a 10 años<br>Multa de 100 a 500 días |
| Cohecho pasivo transnacional | El funcionario público extranjero o funcionario de una organización internacional público que solicite o acepte beneficio indebido para provecho propio o de un tercero. | De 3 a 8 años<br>Multa de 30 a 500 días |
| Obstrucción de la justicia | El que emplee la fuerza, amenaza, intimidación o promesa a otra persona para que preste falso testimonio, obstaculice otro testimonio o no aporte con pruebas. | De 3 a 8 años<br>Multa de 30 a 500 días<br>Agravación con mitad de la pena (máxima o mínima) para jueces, fiscales, policías u otros encargados de luchar contra la corrupción. |
| Falsedad en la declaración jurada de bienes y rentas | El que no preste información verdadera sobre sus ingresos y patrimonio. | De 1 a 4 años<br>Multa de 50 a 200 días |
| Peculado | La servidora o el servidor público que se apropie de dinero, valores, o bienes de cuya administración, cobro o custodia se hallare encargado. | De 5 a 10 años<br>Multa de 200 a 500 días<br>Agravación con un tercio |
| Malversación | La servidora o el servidor público que diere un fin diferente de los caudales que administra, percibe o custodia se hallase encargado. | De 3 a 8 años<br>Multa de 100 a 250 días<br>Agravación en un tercio |
| Cohecho pasivo propio | La servidora o el servidor público que reciba dádivas u otras ventajas para hacer o dejar de hacer un acto relativo a sus funciones. | De 3 a 8 años<br>Multa de 50 a 150 días |
| Uso indebido de influencias | La servidora o el servidor público o autoridad que utilice sus influencias a favor de si mismo o terceros. | De 3 a 8 años<br>Multa de 100 a 500 días |
| Beneficios en razón del cargo | La servidora o el servidor público o autoridad que acepte regalos u otros beneficios. | De 3 a 8 años<br>Multa de 100 a 200 días |
| Omisión de Declaración de Bienes y Rentas | La servidora o el servidor público que no declare sus bienes y rentas a tiempo de tomar posesión o dejar su cargo. | Multa de 30 días |
| Negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas | La servidora o el servidor público que obtenga beneficios para si o terceros en contrato, suministro, subasta u otras operaciones. | De 5 a 10 años<br>Multa de 30 a 500 días |
| Negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas por particulares. | El anterior delito se aplica también a árbitros, peritos, auditores, contadores, martilleros o rematadores | De 5 a 10 años<br>Multa de 30 a 500 días |
| Conclusión | La servidora o el servidor público o autoridad que exija u obtenga dinero u otra ventaja ilegítima para beneficio propio o de terceros. | De 3 a 8 años |
| Exacciones | La servidora o el servidor público o autoridad que obtenga ventajas para beneficio de la Administración Pública. | De 1 a 4 años<br>Agravación en un tercio |
| Resoluciones contrarias a la Constitución y a las leyes | La servidora o el servidor público o autoridad que dicten resoluciones u órdenes contrarias a la Constitución o a las leyes, o haga ejecutarlas. | De 5 a 10 años<br>Agravación en un tercio |
| Incumplimiento de deberes | La servidora o el servidor público que omita, rehusé o retarde un acto propio de sus funciones. | De 1 a 4 años<br>Agravación en un tercio |

## Guía para denunciar un hecho de corrupción

**1 ¿Cómo presentar una denuncia?**

De manera verbal o escrita, ante el servidor público de éste Ministerio, acompañada de la documentación de respaldo

**2 ¿Quiénes pueden realizar la denuncia?**

Cualquier persona que tenga conocimiento de un acto de corrupción o falta de transparencia

**3 ¿Dónde presentar una denuncia?**

En oficinas del Ministerio de Minería y Metalúrgia. Unidad de Transparencia

**4 ¿Cómo respaldar una denuncia?**

Con toda la documentación que sustente la denuncia (fotocopia simple).

**5 ¿Qué denunciar?**

La acción de un servidor público que cause un daño a los recursos del Estado y al Patrimonio Nacional. Sólo las denuncias contra particulares que no afecten a los intereses del Estado no son atendidas en nuestra oficina

# a la corrupción"

| | | |
|---|---|---|
| Nombramientos ilegales | La servidora o el servidor público que proponga en terna o nombre en cargo público a una persona que no reúna condiciones legales. | De 1 a 4 años<br>Multa de 30 a 100 días |
| Receptación proveniente de delitos de corrupción | Al que ayude al autor de delitos de corrupción. | De 3 a 8 años<br>Decomiso de bienes obtenidos ilícitamente |
| Prevaricato | La jueza o juez dicte resolución contraria a la ley. | De 5 a 10 años |
| | Los árbitros o amigables componedores que incurran en el mismo delito. | Agravación en un tercio<br>De 3 a 8 años |
| Cohecho pasivo de la jueza, juez o fiscal | La jueza, el juez o fiscal que acepte promesa o dádivas para dictar o demorar u omitir dictar resolución o fallo. | De 5 a 10 años<br>Multa de 200 a 500 días<br>Inhabilitación especial para acceder a la función pública y/o cargos electos |
| Consorcio de jueces, fiscales y/o abogados | La jueza, el juez o fiscal que forme consorcio con uno o varios abogados para procurarse ventajas económicas ilícitas. | De 5 a 10 años |
| Negativa o retardo de justicia | El funcionario judicial o administrativo que retarde o incumpla los términos en que deba pronunciarse. | De 5 a 10 años |
| **Legitimación de ganancias ilícitas** | El que adquiera, convierta o transfiera bienes, recursos o derechos vinculados a delitos (corrupción, narcotráfico, terrorismo, trata de personas, tráfico de órganos, etc) para ocultar su naturaleza, origen, ubicación, destino, movimiento o propiedad.<br><br>Se incluye al que facilite o incite.<br><br>Es también aplicable a delitos que se hubiera cometido en otros países. | De 5 a 10 años<br>Inhabilitación de la función pública y/o cargos electos<br>Multa de 200 a 500 días<br>4 años al que facilite el delito |
| **Contratos lesivos al Estado** | La servidora o el servidor público que celebre contratos en perjuicio del Estado o entidades autónomas, antárticas, mixtas o descentralizadas.<br><br>Se incluye al particular que celebrare contratos en perjuicio de la economía nacional. | De 5 a 10 años<br>De 1 a 4 años para casos de culposidad<br>De 3 a 8 años para contrato perjudicial |
| **Incumplimiento de contratos** | **El que no cumpla, sin causa justa, contratos que suscribió con el Estado.** | De 3 a 8 años<br>De 1 a 4 años por culpa del obligado |
| **Conducta antieconómica** | **La servidora o el servidor público que cause daños al Estado por mala administración, dirección técnica u otra causa.** | De 3 a 8 años<br>De 1 a 4 años por conducta culposa |

| | | |
|---|---|---|
| **Infidencia económica** | **La servidora o el servidor público que revele datos o noticias de política económica que deba guardar en reserva.** | De 1 a 4 años<br>Agravación en un tercio<br>Disminución en un tercio |
| **Contribuciones y ventajas ilegítimas** | **El que abusando de su condición de dirigente o el que simulando funciones exige u obtenga dinero u otra ventaja para si o para terceros.** | De 1 a 3 años<br>Agravado en un tercio |
| **Contribuciones y ventajas ilegítimas de la servidora o servidor público** | **Se incluye en el delito anterior a la servidora o servidor público.** | De 3 a 8 años |
| **Sociedades o asociaciones ficticias** | **El que organice o dirija sociedades ficticias para obtener beneficios o privilegios indebidos.<br><br>Se incluye a la servidora o servidor público.** | **De 1 a 4 años<br>De 3 a 8 años<br>Multa de 30 a 100 días** |
| **Franquicias, liberaciones o privilegios ilegales** | **El que obtenga, use o negocie ilegalmente liberaciones, franquicias, privilegios diplomáticos o de otra naturaleza.<br><br>Se incluye a la servidora o servidor público.** | **De 3 a 8 años<br>Agravación en un tercio** |
| **Denuncia voluntaria** | **Toda persona que hubiere participado o participe como instigador, cómplice o encubridor, que voluntariamente denuncie y colabore en la investigación de los delitos y su juzgamiento** | **Reducción de dos tercios de la pena** |

**Aquel SERVIDOR PÚBLICO, juez, fiscal, policía, militar, abogado, empresario, dirigente sindical o persona particular que cometa uno o varios de los siguientes delitos de la Ley Marcelo Quiroga Santa Cruz podrá ser enjuiciado y encarcelado**

## Denunciar y combatir todos los actos de corrupción es un deber patriótico.

*Unidad de Transparencia - Ministerio de Minería y Metalurgía*
*Unidad de Transparencia Institucional - COMIBOL*

**6 ¿Se protege la identidad de las personas que denuncian?**

Si, la persona que denuncia puede solicitar la reserva de su identidad

**7 ¿Para qué denunciar?**

Para garantizar el buen funcionamiento de las entidades públicas y la transparente y correcta administración de los recursos del estado

**8 ¿Cuándo denunciar?**

Cuando se tiene conocimiento de actos de corrupción que perjudican a los intereses del Estado y de la sociedad. También se debe denunciar, cuando no se permite tener acceso a información de las intstituciones púbilicas

**9 ¿Cuánto cuesta denuciar?**

No tiene ningún costo

**10 ¿Se necesita contratar un abogado?**

No es necesrio la firma de un abogado

# Felicidades Bolivia!!!

"Dejamos en el pasado el Estado colonial, republicano y neoliberal. Asumimos el reto histórico de construir colectivamente el Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, que integra y articula los propósitos de avanzar hacia una Bolivia democrática, productiva, portadora e inspiradora de la paz, comprometida con el desarrollo integral y con la libre determinación de los pueblos (Preámbulo de la CPE)".

